

УДК 371.314.5:007.51

**С. Л. Яблочников,**  
кандидат технічних наук, доцент  
(Вінницький фінансово-економічний університет)

### **ТЛУМАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ “ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОСВІТНИЙ ПРОСТІР” У МЕЖАХ СИСТЕМНО-КІБЕРНЕТИЧНОГО ПІДХОДУ**

**Постановка проблеми.** Останнім часом у науковій, зокрема, науково-педагогічній літературі, різноманітних публікаціях з педагогіки, соціології, політології, культурології досить часто зустрічаються словосполучення “освітній простір” або “інформаційний освітній простір”. Набули вони популярності поряд з такими поняттями, як “економічний простір”, “інформаційний простір”, “культурний простір” тощо. Зазначені словосполучення зазвичай вживаються як проста фраза, художній прийом, що допомагають автору більш точно й емоційно передати сутність мовленого або написаного.

Іноколи, ці словосполучення несуть велике смислове навантаження, у зв'язку з тим, що вони використовуються у різноманітних державних документах, міжурядових угодах, наказах Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України, рішеннях учених і спеціалізованих рад вищих навчальних закладів. Зокрема, паспорт наукової спеціальності 13.00.10 – “Інформаційно-комунікаційні технології в освіті” теж містить напрям реалізації відповідних наукових досліджень, котрі мають стосуватися створення формалізованого опису інформаційного освітнього простору. Між тим, поняття “освітній простір”, “інформаційний освітній простір” у теорії педагогіки є фактично нерозробленими, а їх сутність у повному обсязі залишається нерозкритою. Тлумачення терміну “освітній простір” (“education space”) є відсутнім у таких поважних виданнях, як “Британська енциклопедія”, “Велика радянська енциклопедія”, “Міжнародна енциклопедія освіти”, “Філософський енциклопедичний словник”, “Педагогічна енциклопедія”, “Педагогічний словник” тощо. Це призводить до того, що представники педагогічної науки, дослідження яких стосуються комунікацій, інформаційних технологій та управлінських аспектів досить вільно трактують його сутність, часто використовують його як синонім до понять: “освітнє середовище”, “освітня сфера”, “освітня площина” тощо.

**Метою статті** є розкриття сутності поняття “інформаційний освітній простір” на засадах системно-кібернетичного підходу, котрий є ефективною науковою ідеологією планування і організації управлінського впливу на освітні системи і процеси, а також підґрунтям для формування нового напрямку в педагогічній науці – педагогічної кібернетики.

**Аналіз досліджень і публікацій.** На нашу думку, з'ясування гносеології поняття “інформаційний освітній простір” потрібно розпочинати шляхом здійснення системного аналізу тлумачення класичною й сучасними філософіями поняття “простір”. Слова “освітній” та “інформаційний” є прикметниками до нього, які лише підкреслюють особливості діяльності в інформаційній та освітній сферах.

Філософи термін “простір” насамперед тлумачать як форму існування матерії. Час, на їхню думку, теж є однією з таких форм. Французький філософ Д. Жюліа визначає простір як гомогенне й безкінечне середовище, в якому розташовано об'єкти, котрі сприймаються нами. Учений звертає увагу на

відмінність таких понять, як “простір” і “протяжність”. Він зазначає, що Л. Лейбніц і Е. Кант розглядали простір як факт неподільної “інтуїції”, а протяжність як те, чому відповідає безмежна подільна матеріальна поверхня. Дослідником формулюється висновок, що поняття “простір” є кількісним, яке неможливо зрозуміти інтелектуальним шляхом [2, с. 142].

В. Зорін визначає простір як надзагальну форму буття матеріального світу, що характеризує протяжність, співрозмірність його структурних форм і утворень. Властивості простору визначаються характером, рівнем і швидкістю руху [3, с. 327]. З цим дослідником фактично погоджується С. Лебедев, який стверджує: “Простір – одна з базових категорій науки. Категорія простору характеризує взаємне розташування існуючих об’єктів. Вона виникла і сформувалася для вираження розташування тіл та їх протяжності...” [5, с. 165].

Власну думку з цього приводу мають Н. Некрасова, С. Некрасов та О. Садикова, котрі визначають простір як філософську категорію, що означає “подію явища”, його співіснування з іншими явищами. Тобто, вони зосереджують увагу не на об’єктах матеріального світу, а на явищах та їх взаємозв’язку. Крім того, ці дослідники зауважують, що в історії філософії існували різні концепції простору: субстанціональні (особлива сутність, яка існує сама по собі незалежно від матеріальних об’єктів) і реляційні (особливі відносини між об’єктами та процесами, котрі поза ними не існують). Фактично, матеріалісти розглядають його як такий, що існує незалежно від пізнання (об’єктивний), ідеалісти – як форму індивідуальної свідомості, а об’єктивні ідеалісти – як засновану Богом комору для різноманітних тіл [7, с. 86].

Більшість сучасних філософів є прихильниками прагматичного підходу до тлумачення цього терміну. П. Кікель визначає простір як філософську категорію, що відображає властивості матеріальних явищ (десь знаходитись, якое розташовуватись, мати певну форму) і як спосіб існування матерії [4, с. 175]. В. Савченко і В. Смагін – як форму існування матерії, що відображає властивість її протяжності, а також визначається певною системою відліку [6]. О. Александров стверджує: “Простір – це множина паралельних рядів подій” [1, с. 562]. Вчені наголошують на сутності простору, яка в найліпший спосіб тлумачиться засобами математики та за допомогою законів сучасної фізики.

Класична фізика стверджувала, що простір має наступні властивості: тривимірність, безперервність, безкінечність, однорідність, ізотропність, абсолютну метричність. У сучасній фізичній науці, зокрема в теорії відносності, більшість зазначених властивостей простору втратили свою актуальність й аксиоматичність. У математиці простір визначається як безкінечна множина об’єктів, які називаються його точками. При цьому, вводяться певні відносини між точками, котрі визначають його геометрію. Зокрема, у метричному просторі є визначеною метрика, тобто задано правило визначення відстані між двома точками множини (приклади метричних просторів: числова пряма, координатна площина, тривимірний або багатовимірний евклідовий простір).

Історично тлумачення поняття “простір” у математиці пройшло шлях від евклідового до просторів Лобачевського, Рімана, Мінковського, Гільберта, а також векторного, функціонального і топологічного. Передбачається, що математичне тлумачення простору є байдужим до природи його елементів. Це дозволяє використовувати його в різних галузях науки – у фізиці, хімії, біології,

психології, історії, комплексних дослідженнях, зокрема, й у педагогіці. Точка (елемент) простору набуває змістовної предметної інтерпретації, адекватної проблемі, що досліджується. Досить широко використовується метод фазового простору певної системи (фізичної, біологічної, економічної, соціальної тощо). Фазовим простором вважають сукупність усіх можливих станів, які розглядаються при цьому як окремі його точки. Останній тип простору досить вдало демонструє сформульований у філософії принцип єдності простору і часу (утворення просторово-часового контініуму), котрий підтверджено й обґрунтовано у загальній теорії відносності, зокрема, за рахунок доведення математичної формули, що функціонально зв'язує відстань у просторі і часі.

Ураховуючи зазначене вище, на нашу думку, є сенс й у педагогічній науці тлумачити сутність поняття “простір” аналогічно до сучасних фізики та математики. Тобто, як безкінечну сукупність об'єктів, явищ, подій, процесів, що мають відповідні визначальні параметри, чисельні значення яких обмежуються лише умовами їх реалізації. Елементи простору характеризуються ієрархічними взаємними зв'язками, послідовностями у часі (або алгоритмами) й умовними ймовірностями здійснення подій.

У математиці використовується поняття комплексних чисел, що мають дві складові – дійсну та уявну. У фізичній науці прояв таких властивостей чисел можна продемонструвати на прикладі активного та реактивного електричного опору. На нашу думку, простір також має дві складові – дійсну та віртуальну. Віртуальна частина простору формується за рахунок об'єктивного утворення або штучного синтезу інформації про дійсну частину. Віртуальна частина не є простим віддзеркаленням дійсної.

Взаємовідносини елементів дійсного простору мають в обмежених умовах детермінований (упорядкований), а в переважній більшості – ймовірнісний характер. Характер взаємовідносин елементів віртуального простору є інформаційним. Однозначний перехід від опису елементів дійсної частини простору до опису елементів його віртуальної частини можна здійснити із використанням формули К. Шеннона, котра зв'язує кількість інформації та умовні ймовірності реалізації низки подій.

Під інформаційним простором, в межах системно-кібернетичного підходу, ми пропонуємо вважати безкінечну сукупність його елементів і зв'язків між ними, кожен з яких є відображенням за допомогою великої кількості визначальних параметрів об'єктів, подій, явищ і процесів матеріального світу. Інформаційний простір формується внаслідок інформаційної діяльності низки суб'єктів і об'єктів певної його частини, відповідно, склад і структура визначаються залежно від реалізації їх інтересів і цілей.

Певні дослідники тлумачать інформаційний простір лише як сукупність інформації, що зосереджена та циркулює в чисельних комп'ютерних мережах, зокрема, у всевітній мережі Internet. На нашу думку, таке тлумачення суттєво обмежує його обсяг і структуру. Будь-яка інформація, котра стосується певних специфічних аспектів діяльності однієї з галузей соціально-економічного життя або іншої сфери (технічної, технологічної, політичної тощо), незалежно від її форми (аналогова, цифрова) та способу відображення, зберігання й синтезу, є складовою, що формує певний інформаційний простір. Тобто, нами фактично обґрунтовано існування множини просторів, до якої належить також і освітній

простір. Ключовим поняття для формування окремих просторів є подія, явище, котрі стосуються певної галузі. З усього різноманіття подій, що відбуваються у природі, суспільстві, світі, обирається відповідна підмножина. Події обраної підмножини мають корелювати і взаємно обумовлювати одна іншу, утворюючи єдиний кластер.

Події та відповідні підмножини (специфічні простори), що утворюються за рахунок їх реалізації класифікують за певними ознаками: фізичні, біологічні, соціальні тощо. У зазначеній низці підмножин цілком природним є виокремлення великої групи подій, що мають відношення до сфери освіти, цілеспрямованого формування особистості, тобто освітнього простору.

Інформаційні простори окремих галузей перетинаються, тобто мають спільні елементи та відповідні ієрархічні зв'язки між ними. Це пояснюється єдиними сутністю і природою інформації, яка останнім часом набуває виду безперервного інформаційного поля, силовою характеристикою якого є сила знань або ж сила інтелекту.

Відмінністю освітнього простору від фізичного та деяких інших є те, що на його формування впливають не тільки реальні освітні події, але й прогнозовані, потенційні, віртуальні, імовірні, котрі можливо ніколи не відбудуться або ж відбуваються лише у свідомості суб'єктів освітніх процесів чи у пам'яті елементів штучного інтелекту (моделювання й прогнозування процесів і подій із застосуванням засобів комп'ютерної техніки).

На формування освітнього простору взагалі та його інформаційної частини зокрема впливають як об'єктивні, так і суб'єктивні фактори, тобто він існує у двох площинах – об'єктивній і суб'єктивній. Об'єктивний характер освітнього простору відображає уявлення про відповідну частину загального простору за наявності абсолютно повного знання про усі можливі та неможливі події, котрі асоціюються з освітою. Суб'єктивний характер відображають уяви про цей простір конкретного суб'єкта освітнього процесу, поінформованість якого є обмеженою. Накопичений досвід поколінь людства і динамічна сукупність сучасних знань людини сприяють об'єктивізації інформації щодо освітнього простору.

Проте загалом освітній простір це не тільки інформація та певна сукупність знань. До нього належать реальні об'єкти живої та неживої природи, котрі є його основою, матеріальною базою, носіями інтелекту, інформації, джерелами формування вимог, умов і обмежень здійснення освітньої діяльності. Саме їх існування, розвиток, функціонування визначають процеси синтезу й еволюції інформаційної частини освітнього простору.

Інтелектуальна діяльність активних елементів освітнього простору призводить до якісних змін його інформаційної частини, які обумовлюють перебудову, еволюцію, структурну динаміку його дійсної частини. Зазначені процеси мають циклічний, спіралеподібний характер.

**Висновки.** Таким чином, інформаційний освітній простір є динамічним утворенням із змінними складом і структурою [8]. Відповідно, цілком логічним є висновок, що модель такого нестационарного об'єкту має бути динамічною. Крім того, імовірнісний характер подій і явищ, які є елементами освітнього простору, буде визначати відповідний вибір інструментів його формального опису. На нашу думку, цілком ефективним для формального опису інформаційного освітнього простору є системно-кібернетичний підхід, наукові засади застосування якого у

сфері освіти було розроблено й обґрунтовано нами у відповідній монографії та низці наукових статей. Такий підхід передбачає синтез цілої ієрархії моделей освітніх об'єктів і процесів від структурних до імовірнісних [9].

Структурні моделі дозволяють взяти на облік основні елементи інформаційного освітнього простору та відповідні взаємні зв'язки між ними, структурно-функціональні моделі – з'ясувати основні функції окремих елементів і процесів, а також їхні прогнозовані результати. Логіко-математичні моделі є необхідними для здійснення аналізу послідовності, логіки й алгоритмів реалізації освітніх подій, а кібернетичні – встановлення факторів, механізмів і важелів управлінського впливу на формування запланованих результатів, а також досягнення заздалегідь визначених цілей.

Імовірнісний опис інформаційного освітнього середовища дозволяє досліднику оцінити об'єктивну можливість досягнення мети здійснення діяльності у сфері освіти, з урахуванням наявних резервів, обмежень, умов і вимог усіх учасників зазначених процесів, а також суспільства в цілому. Як показано нами в [9], імовірнісні моделі мають бути також доповнені моделями інформаційно-ентропійного балансу, синтез яких ґрунтується на основних положеннях сучасної теорії взаємодії складних відкритих систем, їх еволюції, саморозвитку й управління ними. Між такими системами відбувається динамічний обмін не тільки матеріальними об'єктами й енергією, а й інформацією та ентропією. Останнє є досить важливим для опису саме інформаційної частини загального освітнього простору, як простору інформаційних параметрів матеріальних об'єктів сфери освіти та відповідних ієрархічних зв'язків між ними.

**Перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження.** Подальші наукові дослідження щодо аспектів, розглянутих у цій публікації, будуть стосуватися тлумачення й обґрунтування сутності елементів інформаційного освітнього середовища, а також зв'язків між ними. Це дозволить здійснювати аналіз такого середовища як складної соціальної системи, приймати управлінські рішення щодо його оптимізації.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Александров А. Д. Избранные труды / А. Д. Александров. – Новосибирск : Наука, 2008. – Т. 3. – 734 с.
2. Дидье Ж. Философский словарь / Дидье Жюлиа ; пер. с франц. – М. : Междунар. отношения, 2000. – 544 с.
3. Зорин В. Евразийская мудрость “от А до Я”, толковый словарь / В. Зорин. – Алма-Ата : Создик-Словарь, 2002. – 407 с.
4. Кикель П. В. Краткий энциклопедический словарь философских терминов / П. В. Кикель, Э. М. Сороко. – Минск : БГПУ, 2006. – 266 с.
5. Лебедев С. А. Философия науки : словарь основных терминов / С. А. Лебедев. – М. : Академический проект, 2004. – 320 с.
6. Начала современного естествознания : тезаурус / В. Н. Савченко, В. П. Смагин. – Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 336 с.
7. Некрасова Н. А. Тематический философский словарь : учебное пособие / Н. А. Некрасова, С. И. Некрасов, О. Г. Садикова. – М. : МГУ ПС (МИИТ), 2008. – 164 с.